

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 7 月 19 日 (19.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/129803 A1

- (51) 国际专利分类号:
B64C 27/12 (2006.01) **H02K 5/10** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/077037
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 17 日 (17.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201720051044.6 2017 年 1 月 16 日 (16.01.2017) CN
- (71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道 9 号香港科大深圳产学研大楼 6 楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张学良 (ZHANG, Xueliang); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道 9 号香港科大深圳产学研大楼 6 楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 (SHENZHEN SCIENBIZIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳龙华新区龙观东路 83 号荣群大厦 9 楼, Guangdong 518109 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

(54) Title: POWER SYSTEM OF UNMANNED AERIAL VEHICLE, MOTOR ASSEMBLY, AND UNMANNED AERIAL VEHICLE

(54) 发明名称: 一种无人机的动力系统、电机组件及一种无人机

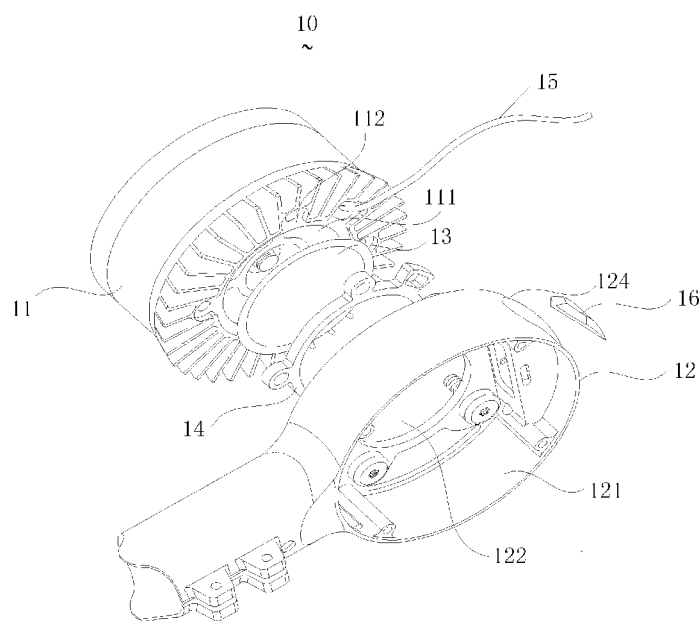


图 1

(57) Abstract: A power system of an unmanned aerial vehicle, a motor assembly, and an unmanned aerial vehicle. The power system (10) comprises: a motor (1) used for providing power for an unmanned aerial vehicle and provided with an air vent (111); a fixing base (12) used for fixing the motor and provided with an accommodating cavity (121) and an opening (122), the air vent being in communication with the accommodating cavity by means of the opening; and a waterproof air-permeable film (13) used for covering the air vent and/or the opening so as to prevent water drops in the air vent from entering the accommodating cavity while allowing air to flow

MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

between the air vent and the accommodating cavity. The system prevents, to a certain extent, water from entering an accommodating cavity of a fixing base to affect the performance of the structures of the system, such as an internal circuit, thereby improving the waterproof air-permeability of a power system of an unmanned aerial vehicle.

(57) 摘要: 一种无人机的动力系统、电机组件及无人机, 该动力系统 (10) 包括: 电机 (11), 用于为无人机提供动力且设置有通气孔 (111); 固定座 (12), 用于固定电机且设置有容置腔 (121) 和开口 (122), 通气孔经开口与容置腔连通; 防水透气膜 (13), 用于覆盖通气孔和/或开口, 以在允许通气孔与容置腔之间的气体流通的同时防止通气孔内的水珠进入容置腔。该系统在一定程度上避免水进入固定座的容置腔而影响其内部电路等结构的性能, 进而提高了无人机动力系统的防水透气性。

一种无人机的动力系统、电机组件及一种无人机

技术领域

本发明涉及无人机技术领域，特别是涉及一种无人机的动力系统、电机组件及一种无人机。

背景技术

无人驾驶飞机简称“无人机”，是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞机。从技术角度定义可以分为：无人固定翼机、无人垂直起降机、无人飞艇、无人直升机、无人多旋翼飞行器、无人伞翼机等。其中，多旋翼飞行器被广泛应用于各个领域，例如街景拍摄、监控巡查、电力巡查、环境监测、确权问题以及农业保险甚至快递领域都有其身影。

现有的多旋翼飞行器常采用的动力系统中，电机座结构件与电机连接位置中心的通风孔能够实现电调以至于整个机舱内部的空气内循环，进而具有良好的散热性能。然而在实际使用中尤其是暴雨中工作之后，电机的片状出风口会有蓄水无法排出，若机体有倾斜，水会有较大概率从电机和电机座中间通孔直接流下，进而附在电调板上，使动力系统存在安全隐患。

发明内容

本发明主要解决的技术问题是提供一种无人机的动力系统、电机组件及一种无人机，能够实现无人机动力系统的防水透气性。

为解决上述技术问题，第一方面，本发明提供一种无人机的动力系

统，包括：电机，用于为无人机提供动力且设置有通气孔；固定座，用于固定电机且设置有容置腔和开口，通气孔经开口与容置腔连通；防水透气膜，用于覆盖通气孔和/或开口，以在允许通气孔与容置腔之间的气体流通的同时防止通气孔内的水珠进入容置腔。

第二方面，本发明提供一种无人机，所述无人机包括一种动力系统；所述动力系统包括：电机，用于为所述无人机提供动力且设置有通气孔；固定座，用于固定所述电机且设置有容置腔和开口，所述通气孔经所述开口与所述容置腔连通；防水透气膜，用于覆盖所述通气孔和/或所述开口，以在允许所述通气孔与所述容置腔之间的气体流通的同时防止所述通气孔内的水珠进入所述容置腔。

第三方面，本发明提供一种无人机的电机组件，所述电机组件包括：电机，用于为所述无人机提供动力且设置有通气孔；防水透气膜，用于覆盖所述通气孔。

本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明通过覆盖通气孔设置兼具防水性和透气性的防水透气膜，保证系统透气散热性的同时能够在一定程度上防止水珠由通气孔进入系统中，从而提高了系统的防水性能。

附图说明

图 1 是本发明无人机的动力系统一实施例的立体结构示意图；

图 2 是本发明无人机的动力系统一实施例的固定座的俯视结构示意图；

图 3 是本发明无人机的动力系统一实施例的压合件的俯视结构示意图；

图 4 是本发明无人机一实施例的立体结构示意图；

图 5 是本发明无人机的电机组件一实施例的立体结构示意图。

具体实施方式

请参阅图 1 至图 3，本发明无人机的动力系统 10 一实施例，包括：电机 11、固定座 12 以及防水透气膜 13。

其中，电机 11 用于为无人机提供动力且设置有通气孔 111。无人机采用的电机主要有有刷电机和无刷电机两种，本实施例中主要指无刷电机，如常见的 2212、2018、2820、5010，KV390、KV2600 等，通过电机 11 的转动带动螺旋桨转动，从而为无人机提供上升的动力。容易理解地，电机 11 在工作时产生大量的热量需要排出，而通气孔 111 的设置，使得电机 11 内部与外界实现空气流通，带出电机工作所产生的热量，进而保证了动力系统散热。在一个应用场景中，通气孔 111 居中设置于电机 11 上且沿电机 11 的轴向延伸，具体如图 1 中所示。通气孔 111 具体可以设置成如图 1 中所示的具有四个孔的样式，也可以设置成独孔、两孔、三孔、五孔、六孔等等，具体情况设置即可，同时，通气孔 111 的界面形状可以设置为如图 1 中所示的类扇形，当然也可以设置成圆形、多边形等等，只要能够保证无人机动力系统 10 的透气性即可。

固定座 12 用于固定电机 11 且设置有容置腔 121 和开口 122，通气孔 111 经开口 122 与容置腔 121 连通。上述电机 11 通过与固定座 12 的连接固定在无人机上，以保证电机 11 的稳定性。电机 11 具体可以通过螺钉与固定座 12 连接在一起，在一些应用场景中也可以通过卡扣、螺栓、粘胶等连接。固定座 12 通常由具有一定强度的材质制作而成，例如可以是强度高的硬质塑料、金属等。其中的容置腔 121 设置在固定座 12 背对电机 11 的一侧，沿着固定座的轴向延伸，具体可以呈圆柱状、椭圆柱状等此处不做限定。开口 122 则设置在固定座 12 朝向电机 11 一侧，其大小、形状和位置只要满足通气孔 111 能够经其与容置腔 121 连通/部分连通即可。

防水透气膜 13，用于覆盖通气孔 111 和/或开口 122，以在允许通气孔 111 与容置腔 121 之间的气体流通的同时防止通气孔 111 内的水珠进入容置腔 121。防水透气膜 13，顾名思义，是一种既能防水同时又能透气的膜层，是一种新型的高分子防水材料。具体可以是聚四氟乙烯防水透气膜、TPU 防水透气膜等。在一个应用场景中，防水透气膜 13 主要有三层构成，即 PP 纺粘无纺布、PE 高分子透气膜、PP 纺粘无纺布。具体根据情况选择。防水透气膜 13 具体可以直接固定在电机 11 上并覆盖通气孔 111，从而在不影响通气孔 111 透气的同时，一定程度上避免水珠等通过通气孔 111 进入电机 11 内部以及固定座 12 的容置腔 121 中影响动力系统 10 的性能。在另一个应用场景中，防水透气膜 111 也可以固定在固定座 12 上并覆盖开口 122 进而降低水珠通过通气孔 111 以及开口 122 进入固定座 12 而影响固定座 12 的容置腔 121 内的构件，例如连接线等的性能。当然，防水透气膜 13 也可以既在电机 11 上设置又在固定座 12 上设置，以使得通气孔 111 以及开口 122 均被防水透气膜所覆盖，从而起到双重保护作用。具体地，防水透气膜 13 上设置有粘合胶层（图中未显示），从而使得防水透气膜 13 通过粘合胶层贴附固定于电机 11 和/或固定座 12 上，且覆盖通气孔 111 和/或开口 122。

可选地，动力系统 10 进一步包括压合件 14，压合件 14 将防水透气膜 13 压合固定于电机 11 上。其中，压合件 14 具体设置于防水透气膜 13 与固定座 12 之间。在一个应用场景中，压合件 14 也可以设置在固定座 12 上，使其与固定座 12 呈一体。

可选地，压合件 14 包括环形压合部 141 以及设置于环形压合部 141 外围的固定部 142，其中固定部 142 与电机 11 固定连接，进而使得环形压合部 141 将防水透气膜 13 压合固定于通气孔 111 的外围。需要指出的是，环形压合部 141 不会覆盖到通气孔 111 或者仅部分覆盖，不影响

空气通过通气孔 111 的贯通即可，具体地，压合件 14 可以是橡胶圈、环形薄片等。其中固定部 142 与电机 11 可以通过如螺钉连接等连接，也可以仅通过固定座 12 与电机 11 的连接将其夹接在电机 11 与固定座 12 之间，进而实现对防水透气膜 13 进一步压合。当固定部 142 与电机 11 通过螺钉等连接在一起时，在一个应用场景中，固定部 142 与固定座 12 与电机 11 连接处相对应，因此可通过螺钉将压合件 14、固定座 12 一起连接在电机 11 上。当然，压合件 14 也可以与固定座 12 分开，单独与电机 11 连接。在一个应用场景中，压合件 14 为环形橡胶垫圈。

可选地，电机 11 上设置有形状与环形压合部 141 和固定部 142 对应且用于容纳环形压合部 141 和固定部 142 的凹陷部 112，具体用来容纳或部分容纳压合件 14。在一个应用场景中，也可以不设置凹陷部 112，而直接将压合件 14 固定在电机 11 上。同时，凹陷部 112 的形状也不一定与环形压合部 141 和固定部 142 完全对应，只要其能够容纳环形压合部 141 和固定部 142 即可。

可选地，动力系统 10 进一步包括连接导线 15，固定座 12 设置有过孔 123，连接导线 15 与电机 11 连接并经过孔 123 延伸至容置腔 121 的内部，其中过孔 123 内进一步填充有第一防水胶。其中，连接导线 15 具体可以包括供电线，与电机 11 连接以使得电源为电机 11 提供电量。在过孔 123 内进一步填充第一防水胶可以进一步防止水从过孔 123 进入容置腔 121 中，或进入电机 11 中。其中，第一防水胶可以是 PS 胶水、PC 胶水、PA 胶水、PP 胶水、PE 胶水、橡胶胶水以及聚氨酯胶水等等。在一个应用场景中，第一防水胶是 1530 白胶，当然也可以是其它的防水胶，此处并不限定。在一个应用场景中，压合件 14 上进一步包括通孔，通孔与过孔 123 相对应，用来使连接导线 15 经过压合件 14 上的通孔，再经过固定座 12 上的过孔 123 进入容置腔 121 中。

可选地，动力系统 10 进一步包括设置于容置腔 121 内的电调模块（图中未显示），电调模块经连接导线 15 与电机 11 电连接，并用于根据控制信号调节电机 11 的转速。此时，在过孔 123 内进一步填充第一防水胶又能够防止水进入容置腔 121 中对电调模块产生破坏。当然，电调模块也并不一定设置在容置腔 121 内，也可以设置在无人机的其它位置上。

可选地，动力系统 10 进一步包括灯座 16，固定座 12 上设置有用接收灯座 16 的灯座安装槽 124，灯座安装槽 124 内进一步填充有第二防水胶。容易理解地，与固定座 12 上的过孔 123 内进一步填充第一防水胶的作用相类似，在灯座安装槽 124 内进一步填充第二防水胶也可以进一步防止水从灯座安装槽 124 进入容置腔 121 中，进而实现无人机动力系统 10 的多重防护。其中，第二防水胶可采用与第一防水胶相同的种类，具体如上述对第一防水胶的介绍，此处不再赘述。当然第二防水胶也可以为区别于第一防水胶之外的其它防水胶，此处不做限定。

通过上述实施例的实施，防水透气膜 13 的设置能够在不影响无人机动力系统 10 的透气性的同时起到主要防水作用，同时在连接导线 15 所穿过的过孔 123 内以及灯座 16 对应的灯座安装槽 124 内分别设置第一防水胶以及第二防水胶实现了进一步的防水保护，从而使得本实施例无人机动力系统 10 能够受到全方位的防水保护的同时，不影响其透气性。

请参阅图 4，图 4 是本发明无人机 20 一实施例。其中无人机 20 具体可以为多旋翼无人机、固定翼无人机或者无人直升机等。本实施例中的无人机 20 包括如本发明无人机动力系统一实施例中的动力系统 21。其中，动力系统 21 的具体结构以及功能等请参见上述实施例，此处不再赘述。此种无人机 20 因动力系统 21 具有良好的防水透气性能，而能够增强其在有水存在的环境中的工作性能。

请参阅图 5，本发明无人机的电机组件 30 一实施例，包括：电机 31 以及防水透气膜 32。其中，电机 31 用于为无人机提供动力且设置有通气孔 311，防水透气膜 32 用于覆盖通气孔 311。

可选地，防水透气膜 32 上设置有粘合胶层，防水透气膜 32 通过粘合胶层贴附固定于电机 31 上且覆盖通气孔 311，并且/或者电机 31 组件进一步包括压合件 33，压合件 33 将防水透气膜 32 压合固定于电机 31 上。

具体地上述电机 31、防水透气膜 32 以及压合件 33 在结构与功能上均与本发明无人机动力系统一实施例中的相同，具体请参见上述实施例，此处不在赘述。

通过上述实施例的实施，本发明电机组件 30 在保证不影响透气性的同时，在一定程度上避免了外界环境中的水进入电机 31 进而影响电机的性能，从而使得电机组件 30 具有良好的防水性。

以上仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种无人机的动力系统，其特征在于，所述动力系统包括：
电机，用于为所述无人机提供动力且设置有通气孔；
固定座，用于固定所述电机且设置有容置腔和开口，所述通气孔经所述开口与所述容置腔连通；
防水透气膜，用于覆盖所述通气孔和/或所述开口，以在允许所述通气孔与所述容置腔之间的气体流通的同时防止所述通气孔内的水珠进入所述容置腔。
2. 根据权利要求1所述的动力系统，其特征在于，所述通气孔居中设置于所述电机上且沿所述电机的轴向延伸。
3. 根据权利要求1所述的动力系统，其特征在于，所述防水透气膜上设置有粘合胶层，所述防水透气膜通过所述粘合胶层贴附固定于所述电机上且覆盖所述通气孔。
4. 根据权利要求1所述的动力系统，其特征在于，所述动力系统进一步包括压合件，所述压合件将所述防水透气膜压合固定于所述电机上。
5. 根据权利要求4所述的动力系统，其特征在于，所述压合件包括环形压合部以及设置于所述环形压合部外围的固定部，其中所述固定部与所述电机固定连接，进而使得所述环形压合部将所述防水透气膜压合固定于所述通气孔的外围。
6. 根据权利要求5所述的动力系统，其特征在于，所述电机上设置有形状与所述环形压合部和所述固定部对应且用于容纳所述环形压合部和所述固定部的凹陷部。
7. 根据权利要求1所述的动力系统，其特征在于，所述动力系统进一步包括连接导线，所述固定座设置有过孔，所述连接导线与所述电机

连接并经所述过孔延伸至所述容置腔的内部，其中所述过孔内进一步填充有第一防水胶。

8. 根据权利要求 7 所述的动力系统，其特征在于，所述动力系统进一步包括设置于所述容置腔内的电调电路，所述电调电路经所述连接导线连接所述电机，并用于驱动所述电机转动。

9. 根据权利要求 1 所述的动力系统，其特征在于，所述动力系统进一步包括灯座，所述固定座上设置有用接收所述灯座的灯座安装槽，所述灯座安装槽内进一步填充有第二防水胶。

10. 一种无人机，其特征在于，所述无人机包括一种动力系统；所述动力系统包括：

电机，用于为所述无人机提供动力且设置有通气孔；

固定座，用于固定所述电机且设置有容置腔和开口，所述通气孔经所述开口与所述容置腔连通；

防水透气膜，用于覆盖所述通气孔和/或所述开口，以在允许所述通气孔与所述容置腔之间的气体流通的同时防止所述通气孔内的水珠进入所述容置腔。

11. 根据权利要求 10 所述的无人机，其特征在于，所述通气孔居中设置于所述电机上且沿所述电机的轴向延伸。

12. 根据权利要求 10 所述的无人机，其特征在于，所述防水透气膜上设置有粘合胶层，所述防水透气膜通过所述粘合胶层贴附固定于所述电机上且覆盖所述通气孔。

13. 根据权利要求 10 所述的无人机，其特征在于，所述动力系统进一步包括压合件，所述压合件将所述防水透气膜压合固定于所述电机上。

14. 根据权利要求 13 所述的无人机，其特征在于，所述压合件包括环形压合部以及设置于所述环形压合部外围的固定部，其中所述固定部

与所述电机固定连接，进而使得所述环形压合部将所述防水透气膜压合固定于所述通气孔的外围。

15. 根据权利要求 14 所述的无人机，其特征在于，所述电机上设置有形状与所述环形压合部和所述固定部对应且用于容纳所述环形压合部和所述固定部的凹陷部。

16. 根据权利要求 10 所述的无人机，其特征在于，所述动力系统进一步包括连接导线，所述固定座设置有过孔，所述连接导线与所述电机连接并经所述过孔延伸至所述容置腔的内部，其中所述过孔内进一步填充有第一防水胶。

17. 根据权利要求 16 所述的无人机，其特征在于，所述动力系统进一步包括设置于所述容置腔内的电调电路，所述电调电路经所述连接导线连接所述电机，并用于驱动所述电机转动。

18. 根据权利要求 10 所述的无人机，其特征在于，所述动力系统进一步包括灯座，所述固定座上设置有用接收所述灯座的灯座安装槽，所述灯座安装槽内进一步填充有第二防水胶。

19. 一种无人机的电机组件，其特征在于，所述电机组件包括：

电机，用于为所述无人机提供动力且设置有通气孔；

防水透气膜，用于覆盖所述通气孔。

20. 根据权利要求 19 所述的电机组件，其特征在于，所述防水透气膜上设置有粘合胶层，所述防水透气膜通过所述粘合胶层贴附固定于所述电机上且覆盖所述通气孔，并且/或者所述电机组件进一步包括压合件，所述压合件将所述防水透气膜压合固定于所述电机上。

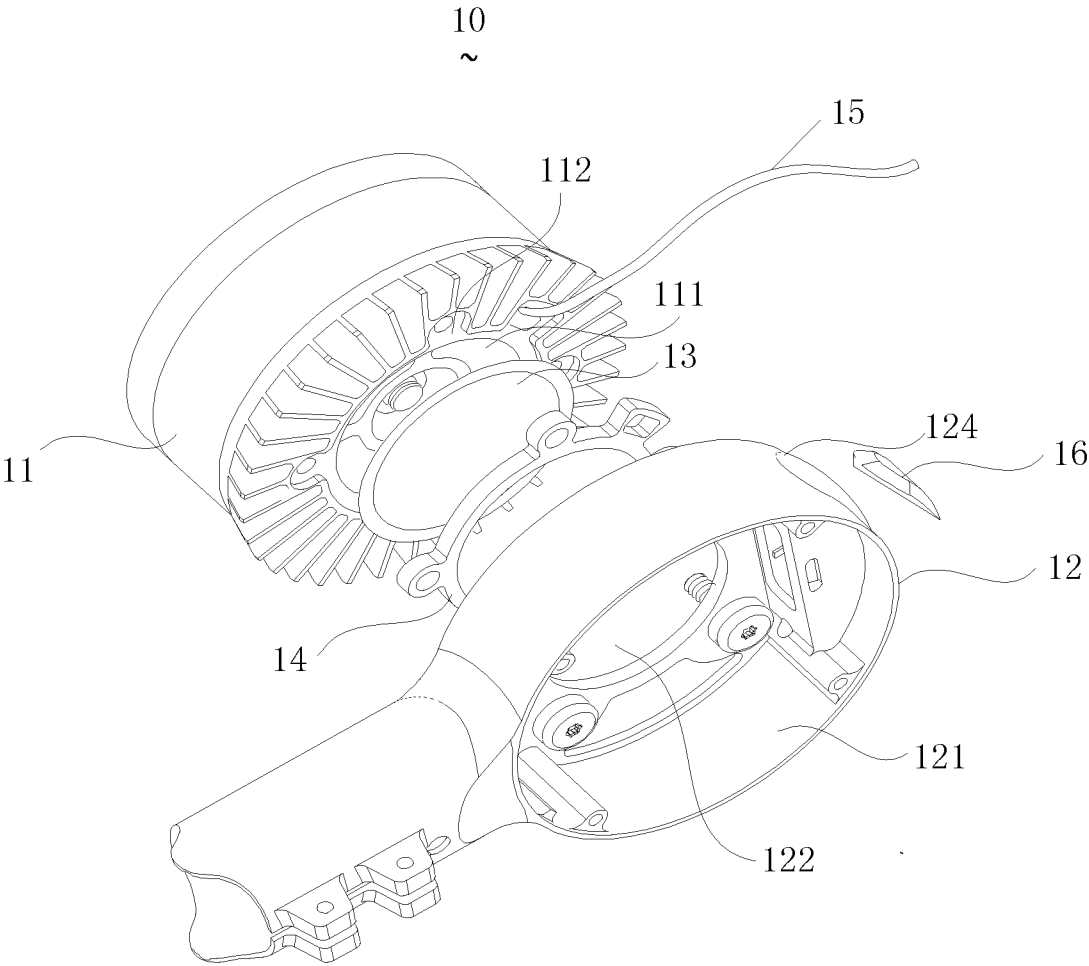


图 1

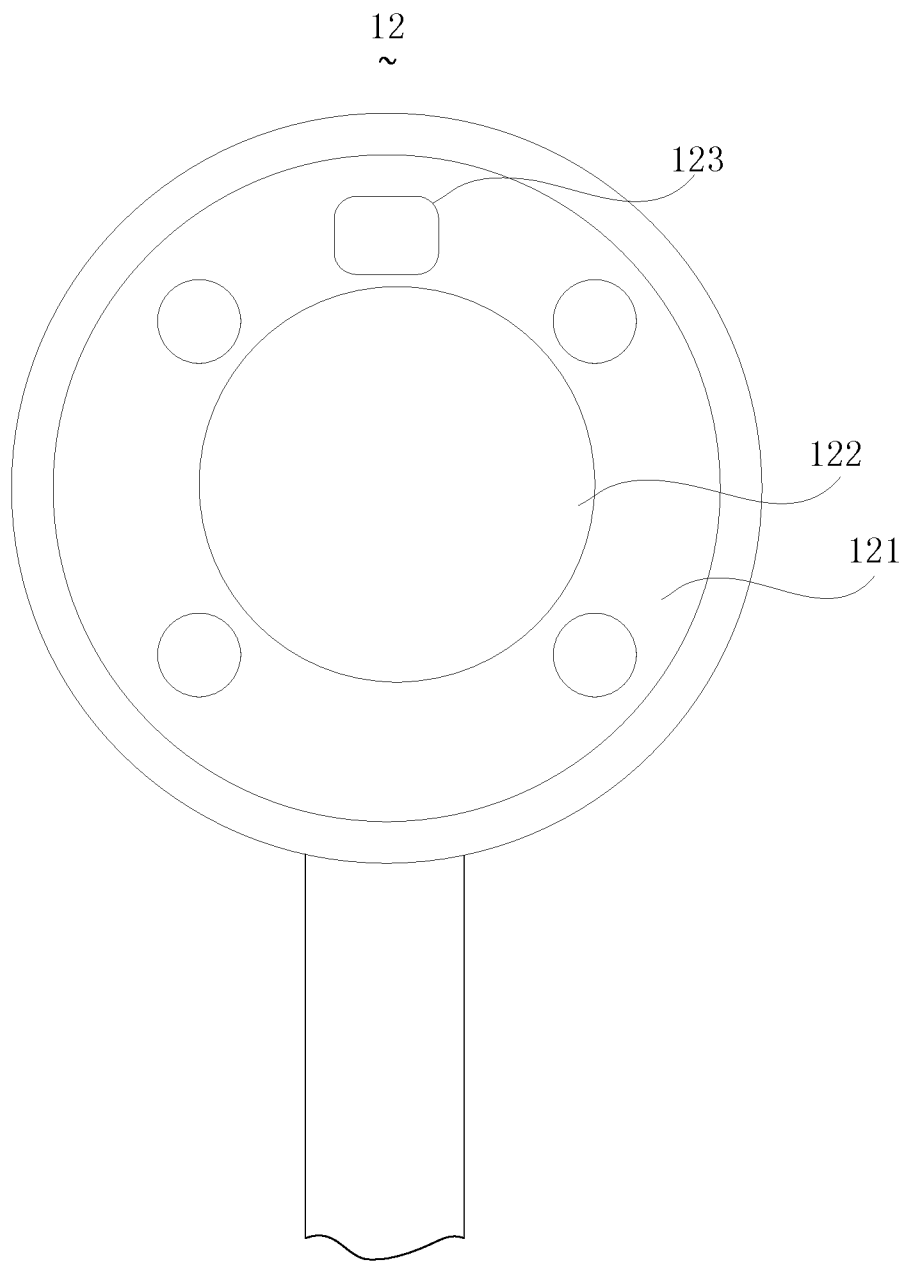


图 2

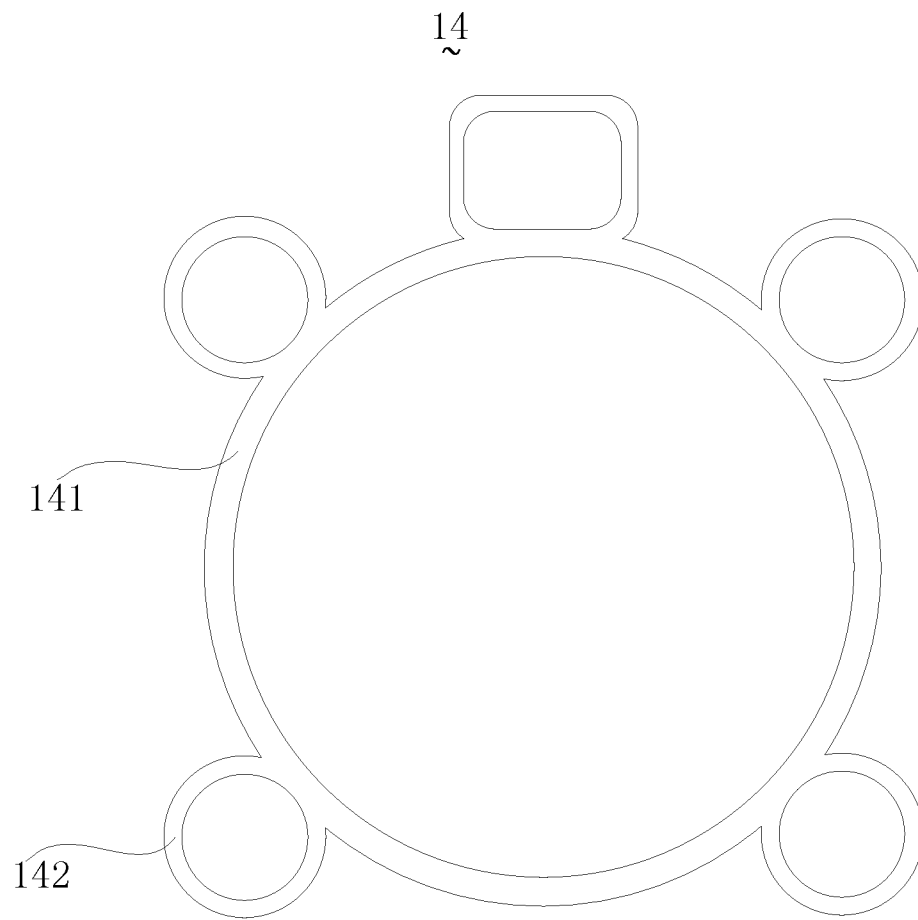


图 3

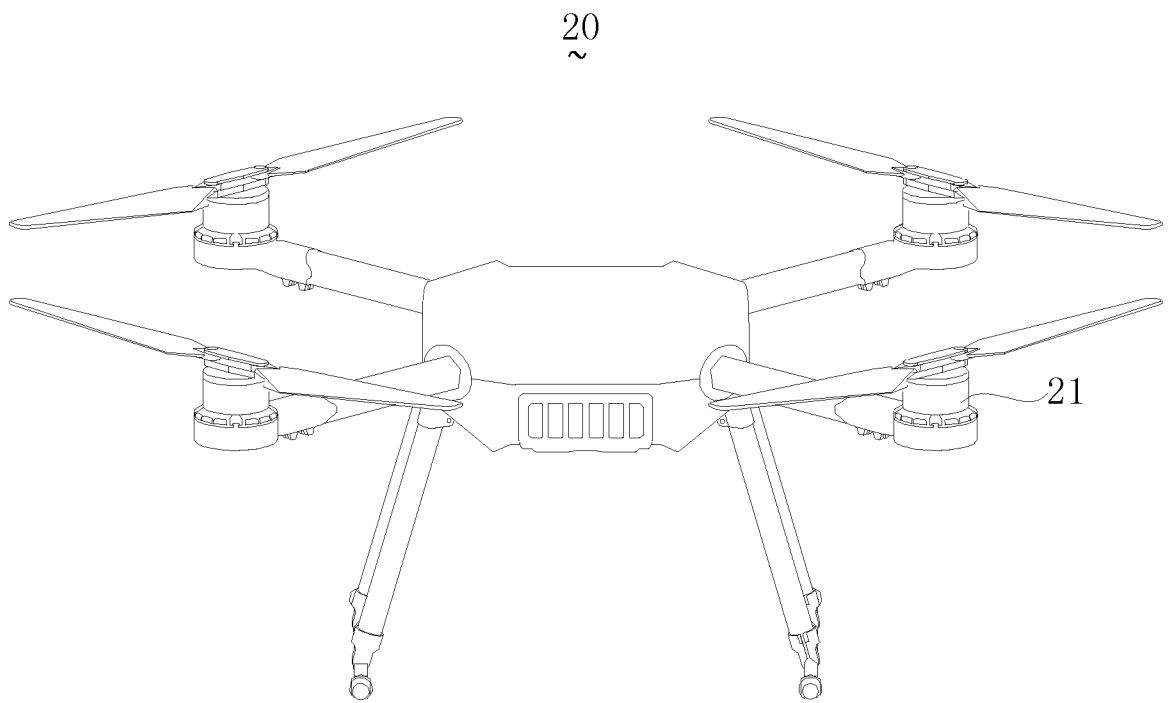


图 4

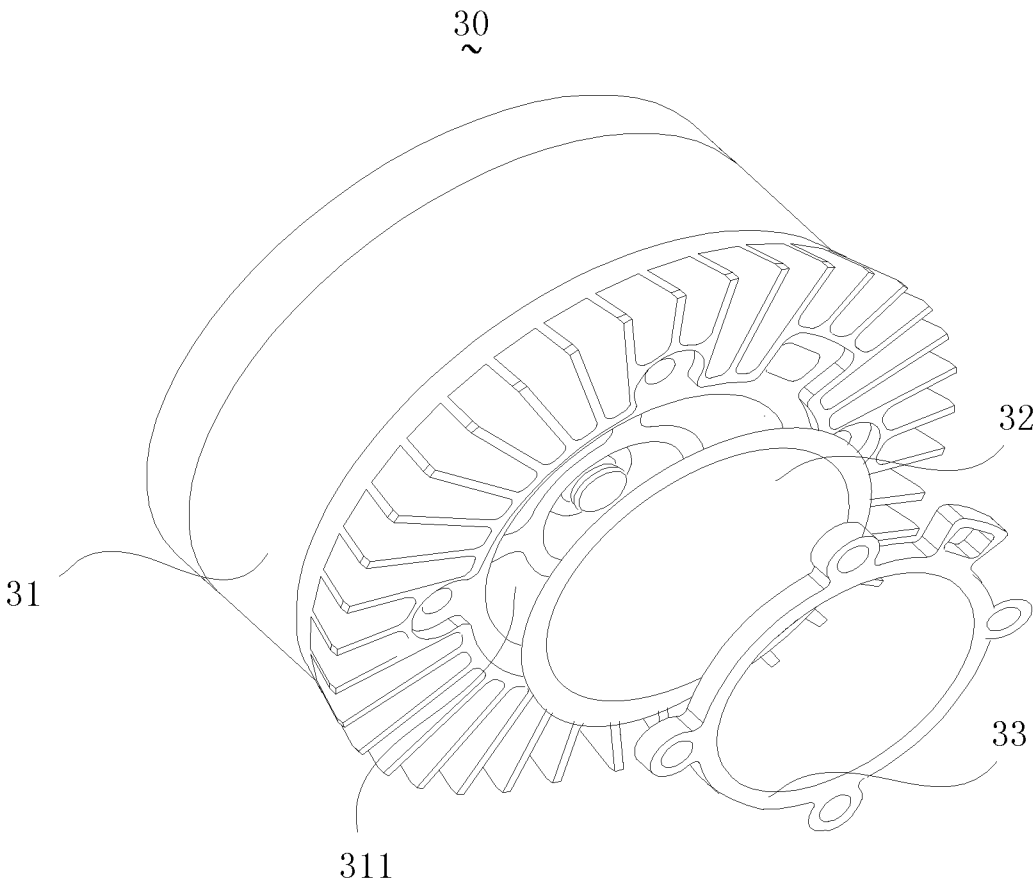


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/077037

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B64C 27/12 (2006.01) i; H02K 5/10 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B64C 27/-; H02K 5/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNKI, SIPOABS, DWPI: 电机, 防水, 透气, 膜, 散热, 通气孔, 结露, motor, water, liquid, gas, waterproof, ventilated, membrane, heat, vent, sweat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205051490 U (NANFANG PUMP INDUSTRY CO., LTD.) 24 February 2016 (24.02.2016), see description, paragraphs [0019]-[0029], and figures 1-4	1-20
X	CN 101175892 A (ROBERT BOSCH GMBH) 07 May 2008 (07.05.2008), see description, pages 3-5, and figures 1-3	1-20
X	CN 201839120 U (BYD CO., LTD.) 18 May 2011 (18.05.2011), see description, paragraphs [0021]-[0031], and figures 1-5	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14 August 2017	Date of mailing of the international search report 28 August 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Haichun Telephone No. (86-10) 62411781

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/077037

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205051490 U	24 February 2016	None	
CN 101175892 A	07 May 2008	DE 102005021950 A1	30 November 2006
		EP 1882075 B1	18 December 2013
		US 7656065 B2	02 February 2010
		US 2008191569 A1	14 August 2008
		WO 2006120118 A1	16 November 2006
		EP 1882075 A1	30 January 2008
CN 201839120 U	18 May 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/077037

A. 主题的分类

B64C 27/12(2006.01)i; H02K 5/10(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B64C27/-; H02K5/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNKI, SIPOABS, DWPI: 电机, 防水, 透气, 膜, 散热, 通气孔, 结露, motor, water, liquid, gas, waterproof, ventilated, membrane, heat, vent, sweat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 205051490 U (南方泵业股份有限公司) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 见说明书第19-29段, 附图1-4	1-20
X	CN 101175892 A (罗伯特 博世有限公司) 2008年 5月 7日 (2008 - 05 - 07) 见说明书第3-5页, 附图1-3	1-20
X	CN 201839120 U (比亚迪股份有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 见说明书第21-31段, 附图1-5	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 8月 14日

国际检索报告邮寄日期

2017年 8月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

张海春

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62411781

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/077037

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	205051490	U	2016年 2月 24日	无			
CN	101175892	A	2008年 5月 7日	DE	102005021950	A1	2006年 11月 30日
				EP	1882075	B1	2013年 12月 18日
				US	7656065	B2	2010年 2月 2日
				US	2008191569	A1	2008年 8月 14日
				WO	2006120118	A1	2006年 11月 16日
				EP	1882075	A1	2008年 1月 30日
CN	201839120	U	2011年 5月 18日	无			